

AQUAREA Mérnöki Vállalkozási és Szolgáltató Kft.

MAI PARTNER A HOLNAPÉRT

AQUAREA

www.aquareateam.hu

Természetes vízjárás helyreállítása a dunatetőtleni Böddi-széken



Tóthné Tóth Tímea

AQUAREA Kft., Szolnok

MHT XXXVII. Országos Vándorgyűlés

Pécs, 2019. július 3-5.

TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés, előzmények	3
2. A célterület bemutatása	3
2.1. Földrajzi és domborzati adottság	4
2.2. Vízyűjtő terület jellemzése	5
2.3. A Böddi-szék jelentősége, hidrológiai sajátossága.....	5
3. A természetes vízrendszer átalakítása, a természetes vízjárást veszélyeztető tényezők	8
3.1. Problémafelvetés	8
3.2. Vízilétesítmények kiépítésének következményei	9
4. Célkitűzés	10
5. Módszer és megoldás	10
5.1. A jelenlegi állapot vizsgálata - monitorozási tevékenység bemutatása.....	10
5.1.1. Hidrológiai és hidrobiológiai monitoring	10
5.1.2. Botanikai monitoring	11
5.1.3. Faunisztikai monitoring	11
5.2. A részlettervek elkészült alapozó tanulmányainak áttekintése.....	12
5.3. A szükséges beavatkozások bemutatása.....	13
5.3.1. V. számú csatorna áthelyezése.....	13
5.3.2. Az V/a csatorna vízzállításának vizsgálata	15
6. Eredmények a vízjárással összefüggésben	18
7. Következtetések, javaslatok	18
8. Irodalomjegyzék.....	19

1. Bevezetés, előzmények

Hazánkban az 1800-as évek vízszabályozásainak következményeként vizes élőhelyeink több, mint 97 %-a megsemmisült. A fennmaradó közel 3%-nyi élőhelyet, területet jelenleg a kedvezőtlen antropogén hatások, a klímaváltozás veszélyeztetik, károsítják, melyek közül a legtöbb a szikes, valamint ártéri élőhelyek esetében mutatható ki.

A Duna-Tisza közén történt tájtalakítások - többek között a lecsapolások, gyepfeltörések, rizsföldlétesítések – következtében visszaszorult és elszigetelődött vizes élőhelyek, üde gyepes és további a természetvédelem számára értékkel bíró élőhelyek a természetvédelmi oltalom alatt álló területeken belül is számos részen károsodtak, mely által degradálódtak.

Mindezek (a belvízrendezés, a területhasználat, a klímaváltozások) együttes következménye, hogy a szikes tavak kiterjedése a XIX. században 18.000 hektárra becsülthez képest 86%-kal fogyatkozott meg (kb. 2.500 hektárra) a Duna-Tisza közén a XX. század végére.

A Böddi-szék mindezek ellenére az egyik legjobban fennmaradt szikes tavunk, Európában egyedi és különleges jelentőségű élőhely.

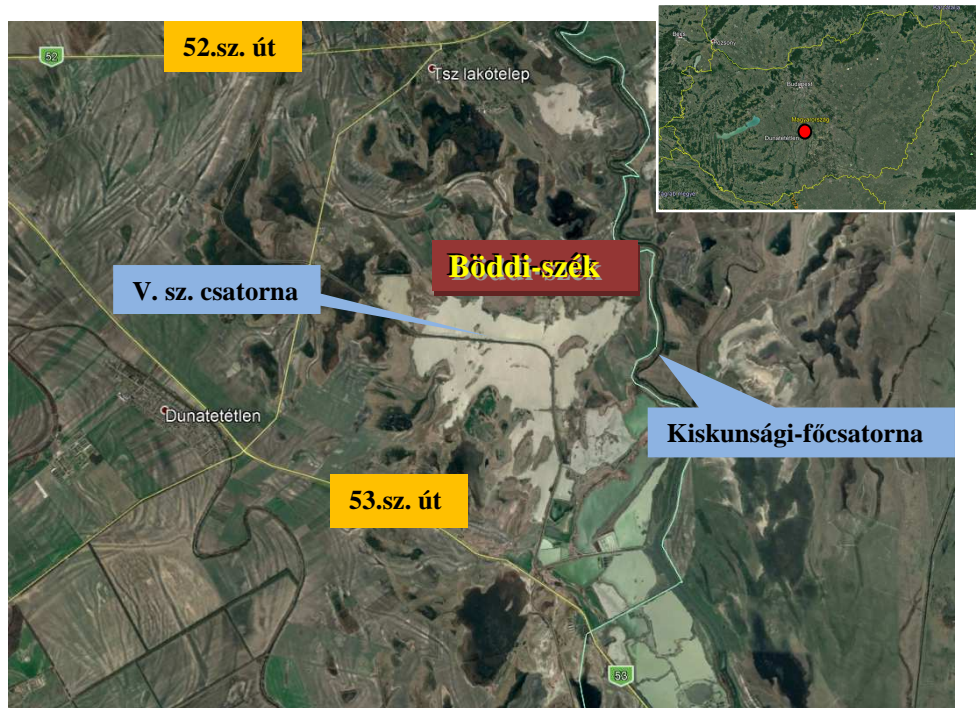
2. A célterület bemutatása

A Böddi-szék Bács-Kiskun megyében, Dunatetőlen község határában helyezkedik el, a Felső-Kiskunsági szikes tavak láncolataként.

A tavat északról az 52. számú főút, keleti irányból a Kiskunsági-főcsatorna, dél felől az 53. számú főút és egy halastórendszer, nyugatról pedig egy alsórendű út övezi (1. ábra).

A Felső-Kiskunsági tavak (Böddi-szék, Büdös-szék, Csaba-szék, Fehér-szék, Kelemen-szék, Kis-rét, Szántó-szék, Zab-szék) hazánk legnagyobb kiterjedésű szikes tó-rendszerét alkotják, amely Szabadszállástól Akasztóiig észak-déli irányú kiterjedéssel bír.

A tavak a Duna mélyárterében, tőle mintegy 10-15 km-re, keletre találhatóak. Nyugat felől a Kiskunsági-főcsatorna (Kígyós-ér), keleti irányból Fülöpszállás és Szabadszállás vonala határol.



1.ábra: A Böddi-széki szikes tó

Kelet felé haladva pedig már lápi élőhelyekkel találkozhatunk. A térség lápi jellege a helyi sajátos vízáramlási viszonyok hatására jött létre. A homokhátságból és messzebről érkező felszín alatti vizek, folyások itt lépnek ki a felszínre, azonban szüntelen tovább áramlanak a szikesek felé, a só-koncentrációjuk nem növekszik, ezért lápi típusú élőhelyek jönnek létre.

A dunai ártér lapos területeit gyakran víz öntötte el. Ezen a szűk, körülbelül 100 km hosszú szakaszon a beáramlott víz az akadályozott visszaáramlási lehetőségek következtében hetekig, hónapokig a területen maradt, s az intenzív párolgás miatt a töménysége megnőtt (sókoncentráció). Az alacsony ártéri hordalék tömörség, és a szikesedés folyamata a mélyedések felé tóduló meszes anyagból a felhalmozódott sziksós víz segítségével meszes iszapot hozott létre, ami jó vízzáró rétegű. Ennek az üledéknek a mérsékelt üregeiben alakultak ki a Duna-völgy legmélyebb részein a Felső-Kiskunsági szikes tavak.

2.1.Földrajzi és domborzati adottság

A Böddi-szék és területe hazánk kistájainak kataszteri besorolása szerint a Nagyalföld (nagytaj), Dunamenti-síkság (középtaj), Solti-sík (kistaj) része. A kistaj Bács-Kiskun és Fejér megyében fekszik. Kiterjedése 691 km² (a középtaj 13,2%-a, a nagytaj 1,4%-a).

A Csepeli-síktól délre fekvő Solti-sík a szoloncsák szikesek egyik legrégebbi hazai képviselője, területi kiterjedésük itt a legnagyobb hazánkban.

A Böddi-szék térsége a Solti-sík nagyobbik részéhez hasonlóan a Duna-Tisza köze legmélyebben fekvő területeihez tartozik. A Duna szabályozását megelőzően a folyó nagyvízi ártere, majd ezt követően is rendszeresen belvízzel bőven borított terület volt.

A kistáj 93,7 és 123,7 m közötti tengerszint feletti magasságban elhelyezkedő, ártéri szintű síkság. A Solti-sík felszíne enyhén hullámosnak mondható, a területen jelentősebb magaslat nem található.

2.2. Vízyűjtő terület jellemzése

A Böddi-szék és területe a Duna részvízyűjtő 1-10 Duna-völgyi-főcsatorna alegység területén belül található.

A tervezési alegység összterülete 5562 km², amely az Alföld közepén, a Duna-Tisza közti természetföldrajzi tájegység területén fekszik. A Duna bal-parti vízgyűjtő területéhez kapcsolódik.

A szikes tó és területe vízrajzilag Magyarország 03. számú belvízrendszeréhez, a Dél- Duna-völgyi vízgyűjtő területéhez tartozik.



A Duna bal parti vízgyűjtőjének egyik belvízrendszere a dél- Duna-völgyi belvízrendszer. A rendszer főcsatornája a Duna-völgyi-főcsatorna az 1920-1930-as években épült ki Kunpeszértől egészen a bajai torkolatig. A vízrendszer egyik öblözete az V. csatorna öblözete, amely a Kiskunsági - és a Füzvölgyi-főcsatornák közötti terület belvízmentesítését biztosítja (2. ábra).

2. ábra: Területrészek és vízfolyások a Böddi-szék területén (Forrás: Unyi Miklós, Mile Orsolya, KNPI, 2017)

2.3. A Böddi-szék jelentősége, hidrológiai sajátossága

A Duna-menti szikes tavak kialakulásában meghatározó szerepet játszott a folyó szabályozás előtti felszínalakító munkája. Ezen szikes tavak jellemzően nagy kiterjedésű, de sekély mélységű, felszíni vizek.

Korábban ezen térségek a Duna árterének részét képezve gyakran víz alá kerültek, a Duna rendszeresen elöntötte.

Napjainkban azonban csak a vízgyűjtő területükön összegyülekező csapadék mellett a felszínre kilépő, vagy feláramló felszín alatti vízkészletből táplálkoznak, így a nátrium-karbonát - szóda - felületi mélyedéseibe zajló feldúsulásával jöttek létre a szikes tavak.

A felszínre hulló csapadék a talajvízszint megközelítése után megemeli azt, melynek éves ingadozása átlagosan 0,5–1 m körüli. A mederaljazatot fedő vízzáró agyagréteg (Molnár és Kuti, 1978), megakadályozza a tavakban lévő víz lefelé szivárgását. Ilyen vízzáró tulajdonsággal rendelkeznek a szilárd karbonátok (réti mészkő, dolomit) és a karbonátiszap is. Maximális telítettségüket általában a tavaszi hóolvadás után érik el, viszont a tavak vízmélysége az 1 m-t sosem lépi túl (Unyi és Mile, 2017).

A szikes tavak talajvízből; csapadékból származó vízkészlete nagy területen, vékony rétegben helyezkedik el. A magasabban fekvő helyszínekről enyhébb felszíni, ugyanakkor jelentősebb felszín alatti hozzáfolyások, beszivárgó vizek a gyakoriak. A talajvíz tavaszi legmagasabb állása a tavakban egybefüggő felszíni víztereket hoz létre. A magasabban fekvő területek felől - a hordalékkúp teraszok, de főképp a 20-30 m-rel magasabb homokhátság - relief energiája eredményeképp a talajvíz a tómedrek felé áramlik, és a mederfenekekben a vízzáró réteg alól feltörő talajvíz tányérszerű feltöréseket alkot.

A pannon szikesek az Európai Unióban unikális és veszélyeztetett, meghatározott jelentőséggel bíró élőhelyeknek számítanak.

A szikes tómeder és a hozzá kapcsolódó peremterületek kiemelt jelentőségű részét képezik a Natura 2000 hálózatnak a Felső-kiskunsági szikes tavak és Miklapusztai elnevezésű kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (HUKN20009), valamint a Kiskunsági szikes tavak és az őrjegi turjánvidék elnevezésű különleges madárvédelmi terület (HUKN 10002) részeként, és 1997. január 1. óta hazai védelemben is részesülnek.

Területi kiterjedése igen jelentős, a magyarországi 1530-as nyílt vízfelszínű időszakos szikes tavak 18%-át teszi ki.

A Böddi-széken és szélesebb vízgyűjtőjén a természetes élőhelyek közül a szikes- tavi, mocsári, pusztai és löszpusztai növényzettel jellemezhető élőhely- együttesek mozaikos hálózata található.

Igen jelentős, kiemelkedő vízi- és partimadár élőhelynek tekinthető a Kárpát-medencében, így a szikes tóláncolat tagjaként szerepel a nemzetközi jelentőségű vadvizek, különös tekintettel a vízimadarak élőhelyeinek védelmére hívatott 1971. február 2-án elfogadott Ramsari egyezmény listáján is.

A Böddi-székre jellemző változatos élőlények sokasága kitűnően alkalmazkodott a szikes környezethez.

Az időszaki nedves szikes pusztá egyik legszebb növénye a száraz-virágkötészetben is ismert is magyar sóvirág.

A magyar sóballa, - mint pannon bennszülött halofiton növényfaj – a Böddi-szék egyik legerősebb állományát képviselve - a szikes tavi élőhelyek egyik kiemelkedően fontos, különleges növényfaja. A Böddi-széken szintén gyakori, a szikfokokra jellemző halofiton pázsitfűféle, a sziki mézpázsit.

A Böddi-szék endemikus faja a sziki őszirózsa, az ősszel nyíló lila virágaival üde színfoltjai a szikeseknek. A Böddi-széken igen gyakori, jellemző társulásalkotó faj a Magyarországon elsősorban a Kiskunságra jellemző, magas felszíni sótartalmú, homok alapkőzetű szoloncsák szikes talajokon előforduló fehér virágú pozsgás zsázsa.

A Böddi-széken több helyen is fellelhető - legfőképp a szikes tavat körülvevő, a szikes pusztából szigetszerűen kiemelkedő védett orchidea-faj az agrárkosbor. Elsősorban lila virágzatú faja a legjellemzőbb, de előfordulnak fehér, rózsaszín, sőt lila-rózsaszín tarka színváltozatai is. Ritkábban ugyan, de fellelhető itt a pókbangó is.

A tómeder öblözeteiben mocsári növényzet, nád és sőtűró zsióka telepszik meg, szinte teljesen elfoglalva a szikes tó partját (www.boddi.hu).

A szikes tó környezete számos védett és fokozottan védett madárfaj számára kínál kiváló fészkelőhelyet. Egyik legjellegzetesebb ilyen madár a márciusban a szikes tóhoz visszaérkező gulipán, a szikesek leggyakoribb fészkelő partimadara, a februárban visszaérkező bíbic, ezen kívül a piroslábú cankó. A sűrűbb növényzetű szikes mocsarakban költ a gólyatöcs, míg a széki lile elsősorban a szikes tópart jellemző faja. Előfordul itt nyári lúd, túzok, szalakóta ugartyúk, fehér gólya, gyurgyalag, barna réti héja, egerészölyv, bölömbika, vörösvércse.

Vonuláskor a Böddi-szék igen jelentős szerepet tölt be, mint pihenő- és táplálkozóhely a partimadarak és lúdfélék számára. Ugyanis ez utóbbi fajok vonulása, illetve telelése tengerparti élőhelyekhez kötött.

Ezek a fajok – vonulásuk ideje alatt Európát átszelve – e szikes tónál találnak a tengerpartihoz hasonló életfeltételeket, táplálékot, illetve pihenőhelyet. Többek között ilyen fontos táplálék e vízimadaraknak a szikes tóban található sziki tócsarák /sziki lebegőkandics/ (www.boddi.hu).

3. A természetes vízrendszer átalakítása, a természetes vízjárást veszélyeztető tényezők

A Böddi-szék és vízgyűjtő területe a mintegy 60 évvel ezelőtt megindult beruházás, a Duna völgy közepő szakaszának belvízrendezésére hívatott V. számú Sós-éri belvízelvezető főcsatorna és mellékcsatorna rendszerének kiépítése következtében jelentős mértékben sérült. A vízrendezés leginkább a legmélyebb fekvésű Böddi-széket érintette kedvezőtlenül, mivel az V. számú csatornát a meder középvonalán vezették keresztül.

3.1. Problémafelvetés

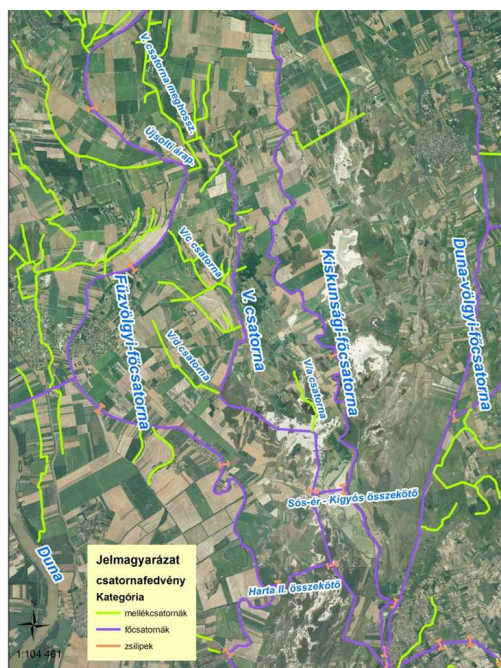
A szikes tómedret kettészelő csatorna tápanyagban dús vize a gátakon átszivároghva megváltoztatja a tó vízháztartását, mely szerves anyag feldúsulást, eutrofizációt és a tó fokozatos feltöltődését eredményezi, ezáltal a tó elveszíti természetes szikes jellegét.

A Böddi-széken már az 1930-as évektől kezdődően intenzív gyepgazdálkodást folytattak az V. csatorna átereszeinek felhasználásával.

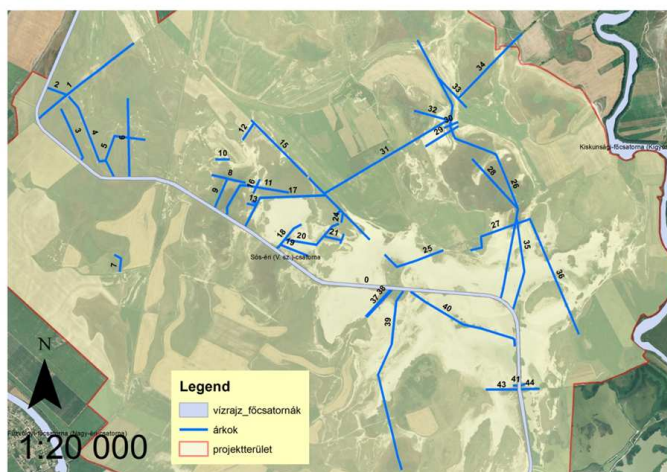
A főcsatornához csatlakozóan számos mellékcsatorna és árok került kialakításra annak érdekében, hogy az intenzív gazdálkodást segítő vízszintcsökkentés vagy épp elárasztás (a szükségleteknek megfelelően) a leghatékabban kivitelezhető legyen (3. ábra).

Az intenzív legelőgazdálkodás következtében a réti jelleg dominált a szikes tómeder és a szikes medencék növényzetében. A nyílt vízfelület és a karakter iszapnövényzet majdhogyan nem teljesen eltűnt.

A szikes területeken történő intenzív gazdálkodás felhagyása után az árok funkció nélkül maradtak, természetvédelmi és területhasználati szempontból akadályt jelentenek (4. ábra).



3. ábra: Az V. csatorna vízrendszere
(Forrás: Unyi Miklós, Mile Orsolya, KNPI, 2017)



4. ábra: Az egykori intenzív gazdálkodás során kialakított, mára funkció nélküli árokrendszer
(Forrás: Unyi Miklós, Mile Orsolya, KNPI, 2017)

3.2. Vízilétesítmények kiépítésének következményei

A kialakított vízgazdálkodási létesítmények a XIX. sz. közepétől egészen napjainkig hatással vannak a szikes tó vízháztartására.

Az V. csatorna a Böddi-szék központi vízterére, az V/a csatorna és az árokrendszer a csatlakozó szikes medencékre van hatással.

A csatorna *tavaszi időszakban* a belvíz levezetését szolgálja, ami sajnos a tómederben is vízelvonó hatást eredményez.

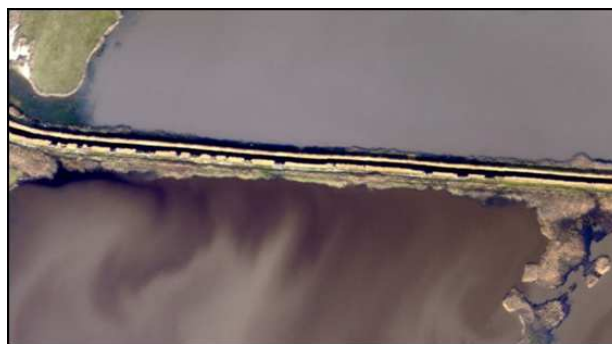
A leszívó hatásnak köszönhetően a szikes tó hamarabb kiszárad (5. ábra), mint természetes viszonyok között, káros hatást előidézve a jelölő fajok fészkelő populációinál.

Nyári időszakban pedig – amikor a szikes tavak természetes úton kiszáradnának – kedvezőtlen kémiai összetételű vízkészletet szállít a csatorna a célterületen kívüli mezőgazdasági kultúrák öntözése, és vízpótlás céljából (6. ábra).

A csatorna magas vízállása esetén a depónia bizonyos alacsonyabb szakaszain átbukva, vagy a gátakon átszivároghat a víz – részben az egykori mellékcsatornákon haladva – a tómederbe jut. A csatorna által közvetített víz minősége nagyban eltér a szikeseket meghatározó kémiai értékektől. A szikes tavakba jutva ugyanis jelentős hígulással bír, és a mocsári vegetáció terjedését okozza a 1530 élőhelyek legértékesebb altípusába tartozó, jellemzően szikes tómederben megfigyelhető élőhely rovására.



5. ábra: Vízelvonó hatás



6. ábra: Az V. csatornából a szikes tómederbe jutó víz (sötét színű) és a szikes víz (szürkés színű) szélhatás általi keveredése, és a két szikes tómeder egység eltérő kémiai összetétele

(Forrás: Unyi Miklós, Mile Orsolya, KNPI, 2017, illetve Bíró Csaba, KNPI légifelvételei)

Az V. számú csatorna és mellékágai az eredetileg egységes víztest felszabdolásával izolációs tényezőként jelennek meg, gátolják a természetes vízmozgást és jelentős kedvezőtlen szegélyhatással bírnak.

4. Célkitűzés

A szikes tó természetes vízjárásának visszaállítása, illetve annak bemutatása, a szikes tavakra jellemző hidrológiai viszonyok - a tavaszi vízbőség és nyárközepi kiszáradás - helyreállítása, valamint a fészkelő- és vonuló vízimadár populációk élőhely-igényeinek biztosítása.

Központi tómeder kettéosztottságának felszámolása, vízgyűjtő terület egységének visszaállítása.

Az optimálistól eltérő kémiai összetételű vizek hatásainak kiküszöbölése.

Az optimálistól eltérő időben jelentkező csatornavizek hatásainak kiküszöbölése.

V. csatorna belvízvédelmi és öntözési szerepének fenntartása, fejlesztése.

Belvízi biztonság növelése a rendkívüli belvizes időszakokban.

A területen keletkező természetes vízkészlet megőrzése olyan mértékben, hogy a szikes tavi és szikes mocsári életközösségek térbeli és időbeli vízigényeinek optimumát elérje, esetleg meghaladja, illetve, hogy a Böddi-széktől északra fekvő Solt - Járápusztai belterületi ingatlanokon elöntési kárt ne okozzon.

A Járápuszta alatti mélyfekvésű, szikes mocsár által uralt területről a különböző magasságú vízszintek csökkentése.

5. Módszer és megoldás

5.1. A jelenlegi állapot vizsgálata - monitorozási tevékenység bemutatása

A szikes tó területén folyamatos monitorozási tevékenység zajlik a helyreállított és az intenzív legeltetéssel kezelt szikes vízi élőhelyek pozitív ökológiai állapotváltozásának kimutatása érdekében.

5.1.1. Hidrológiai és hidrobiológiai monitoring

A szikes tavak legjellemzőbb értékeinek terepi és laboratóriumi vizsgálatára, amelyek a következők:

- a vízmélység,
- Secchi-féle átlátszóság,
- az összes lebegőanyag koncentrációja,
- a víz színe (platina-szín),
- az összes szerves szén (TOC) és oldott szerves szén (DOC) töménysége,
- a fitoplankton tömege és összetétele,

➤ illetve a mezozooplankton tömege és kompozíciója

5.1.2. Botanikai monitoring

Az V. számú csatorna áthelyezésével a pannon szikes sztyeppék és mocsarak kiterjedésének és tulajdonságainak pozitív irányú változásának folyamatos megfigyelése.

A botanikai monitoring feladatai:

→ A helyreállítási tevékenységek hatásának megjelenítése témakör szerinti térképmellékletekkel:

a térképezés a pannon szikes életközösségek teljeskörű, élőhely-minősítési tényezőkkel végzett vizsgálatával együtt, a tervezett beruházás folyamán három esetben, a beruházás kezdetekor, az ezt követő harmadik évben és a beruházás befejező évében történik. A térképezéshez GPS-es adatfelvételt is végeznek, illetve az élőhely-határok terepi rögzítése után a kapott adatok segítségével térinformatikai adatbázist hoznak létre (www.boddi.hu).

→ A helyreállítás következményeként a szikesek zonációsorának átrendeződésében végbemenő módosulások vizsgálata: a vegetációösszetétel tanulmányozása a sávmenti kvadrátokban felmért összes növényállomány tömegesség-becslésével.

A felvételezéskor a szikeseket meghatározó karakter fajok elterjedési körülményeiről, a szikes zonációsorban adott időszakban elfoglalt helyzetéről ad tájékoztatást;

→ Az intenzív állattartás hatásának célzott vizsgálata, folyamatos megfigyelése:

a kezelési beavatkozások következményének elemzésén belül gyakori eljárás az úgynevezett kizárásos területek kijelölése.

Az elemzés során a kezelésből kivont terület, illetve egy megegyező mérettel előre kijelölt kezelt terület növényzetének összehasonlítása történik kvadrátokban, a gyakori növényfajok mennyiségének és tömegességének becslésével.

5.1.3. Faunisztikai monitoring

A szikes tavak specifikus ökoszisztémáival kapcsolatos tapasztalat alapján ismeretes, hogy a madárkolónia összetételének fontos indikátor értéke lehet az élőhely-helyreállítási terv produktivitásának vizsgálatában, illetve, hogy a gerinctelen vízi élővilág és a velük táplálkozó madarak mennyisége, faji összetétele között kialakult közeli kapcsolat egyik lényeges jellemzője a szikes tavak természeti rendszerének (www.boddi.hu).

Az előzőekből következtethető tehát, hogy a madarak táplálkozó helyeinek nyilvántartása, dokumentációja lényeges a természetvédelmi intézkedések hatásának elemzésében. Mindezen tevékenységekhez a madarak táplálkozó populációinak rendszeres térképezése, felmérése indokolt.

A beruházás sikerességét jól illusztrálná a fészkelő fajok stabil állomány-növekedése, főképpen a szikes tavak és azok vízgyűjtő területeinek tekintetében - így a bíbic (*Vanellus vanellus*), a piros lábú cankó (*Tringa totanus*), a gulipán (*Recurvirostra avosetta*), a gólyatölcs (*Himantopus himantopus*), s a széki lile (*Charadrius alexandrinus*) vonatkozásában is - valamint a későbbiekben is ezen fajok állandó jelenléte.

A fészkelő fajok állományfelmérése közvetlen számlálással és körzetük, életterük térképezéses módszerével történik (www.boddi.hu).

Ezen kívül még az átvonuló fajok állományváltozásainak monitorozása történik a szikes tó területén, mely szintén fontos jelzést adhat a beruházás eredményeinek kiértékelésében.

Az eredmények nyomon követése érdekében vadkamera kihelyezése is megtörtént a szikes tó területén. A mocsári vegetációval körbefogott kisebb nyílt vízen az errefelé igen ritka darvak és fekete gólya egy-egy példánya is megörökítésre került.

A partimadarak mellett együtt táplálkozó fiatal fehér gólya csapat, néhány daru, vörösgém, bölömbika, és éjjel is táplálkozó kanalas gém is lencsevégre került (www.boddi.hu).

5.2. A részlettervek elkészült alapozó tanulmányainak áttekintése

A Kiskunsági Nemzeti Park területén belül a Böddi-széket keresztül szelő V. számú csatorna áthelyezésre kerül.

Tanulmány szinten az alternatívák szerint három különböző nyomvonal került megtervezésre, amelyből geodéziai felmérések alapján egy került kiválasztásra, mint a legmegfelelőbb nyomvonal. A preferált nyomvonal ismételt geodéziai felmérés mellett, a talajmechanikai és a talajtani vizsgálatok eredményei alapján került kiválasztásra.

A tervezett nyomvonalon – összesen 17 db feltárási pontban, pontonként -5,0 m-es talpmélységű fúrás mélységgel – a szivárgási tényezők (áteresztőképességi együtthatók) megadása-, a talajok azonosítása-, illetve a mederrézsű állékonyságának (lehetséges rézsűhajlások) meghatározásra kerültek.

5.3. A szükséges beavatkozások bemutatása

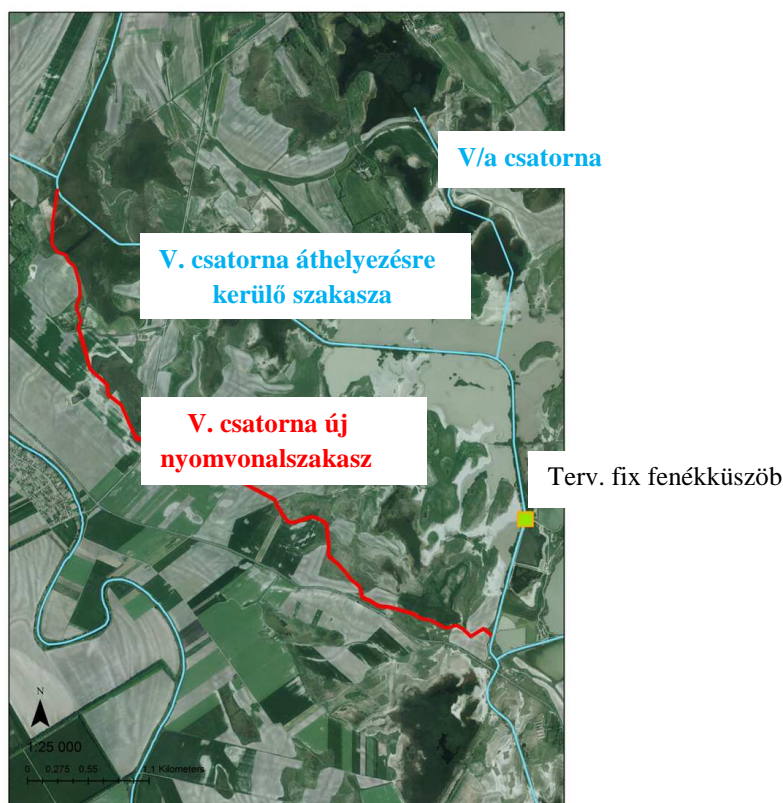
5.3.1. V. számú csatorna áthelyezése

A Kiskunsági Nemzeti Park területén belül a Böddi-széket keresztül szelő V. számú csatorna áthelyezésre kerül. A csatorna talajvíz-lecsapoló hatása miatt a csatorna területéről történő áthelyezése – a talajvízszintek süllyedése miatt – indokolt.

Az V. csatorna áthelyezésével a szikes tómedret átszelő 5,9 km-es csatorna szakasz és a hozzákapcsolódó vízelvezető rendszer (csatornák, árkok) megszüntetésre kerül, és megvalósul a közel azonos terepszinttel való betemetésük; s természetvédelmi, vízügyi és gazdálkodási szempontból is a leghelyesebb nyomvonalon történik a belvíz és öntözővíz szállítása (7. ábra).

Azokon a helyeken, ahol az új nyomvonal meglévő földutat vagy burkolt utat keresztez, áteresz kerül beépítésre a környező földterületek megközelíthetősége érdekében. Az új szakasz elején és végén zsilip kerül kiépítésre, így lehetővé válik a vízkormányzás. Az építési munkák befejeztével a víz már az új szakaszba lesz terelve.

A csatorna áthelyezése után a rendeltetését veszített szakaszok megszüntetése, illetve a környező terepszinttel azonos magasságban való betemetésük történik.



7. ábra: V. csatorna áthelyezésének áttekintő helyszínrajzi ábrázolása

Magassági vonalvezetés

Az áthelyezett szakasz kezdőszelvénye az V. sz. csatorna jelenlegi szintjéről indul, amely a következő:

- fenékszint: 90,78 mBf
- vízmélység: 1,45 m.

Az áthelyezett szakasz végszelvénye szintén csatlakozik az V. sz. csatorna jelenlegi szintjéhez:

- fenékszint: 91,02 mBf
- vízmélység 1,45 m

Tervezett műtárgyak

Az áthelyezett csatornaszakasz két bögére lett osztva a belvíz és öntözővíz-szabályozás biztosítása érdekében, így az alábbi műtárgyak kerülnek beépítésre:

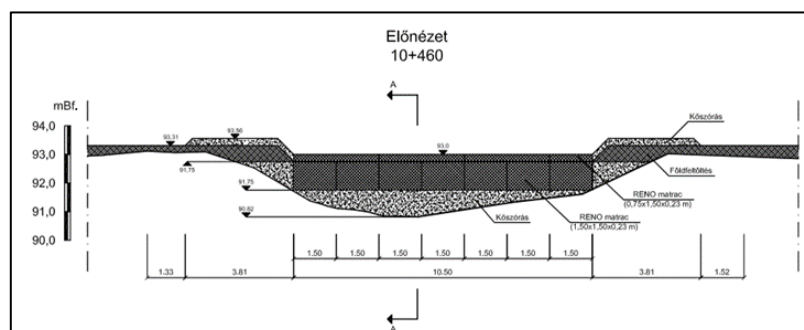
- 3 db tiltós áteresz
- 3 db csóáteresz.
- 1 db fix bukószintű fenékküszöb**
- 4 db depónián átvezető csóáteresz

A tiltós átereszek az áthelyezett nyomvonal elején, közepén és végén kerülnek beépítésre.

Bontás és tereprendezés

Az V. sz. csatorna a 8+983 km és 10+450 km szelvények között nem kerül elbontásra, mivel ez a szakasz biztosítja a meglévő halastavak lecsapolását.

Az V. csatorna megmaradó 10+460 szelvényében egy 10,0 méter szélességű fix bukószintű fenéklépcső kerül beépítésre, melynek feladata a Böddi –székből a 93,00 m.B.f. meghaladó vizek elvezetése a megmaradó csatornán keresztül (8. ábra).



8. ábra: Fix bukószintű fenéklépcső

Az V. sz. csatorna többi szakasza a 10+450 – 16+272 km vizsont elbontásra kerül. Továbbá elbontásra kerülnek az ehhez csatlakozó oldalcsatornák is, valamint ezek műtárgyai is. Az elbontott szakaszok egyrészt a részlegesen megmaradt saját depóniájukból, másrészt az új csatorna-szakaszból kikerülő földből kerülnek feltöltésre. A feltöltés szintjét a Böddi-szék terepszintjéhez kell igazítani, vízszintesen felületrendezni.

A Böddi-székben az optimális belvízszint ami maximálisan tartandó vízborítást biztosít az élővilág számára. $H_{Bmax} = 93,00$ m.B.f.

A befogadó csatorna a Dunavölgyi-főcsatorna (DVCS). Torkolati szelvényben a DVCS üzemi vízszintje 91,92 mBf.

5.3.2. Az V/a csatorna vízzállításának vizsgálata

Annak vizsgálata, hogy az V. csatorna betemetése esetén a Járáspuszta alatti mélyfekvésű, szikes mocsár által uralt területről a különböző magasságú vízszintek csökkentését a tervezett mederbukó el tudja-e végezni (a Járáspuszta alatti mélyfekvésű, szikes mocsár által uralt területen összegyűlt vizek eljutnak-e a jelenlegi állapotban a tervezett bukóműtárgyig).

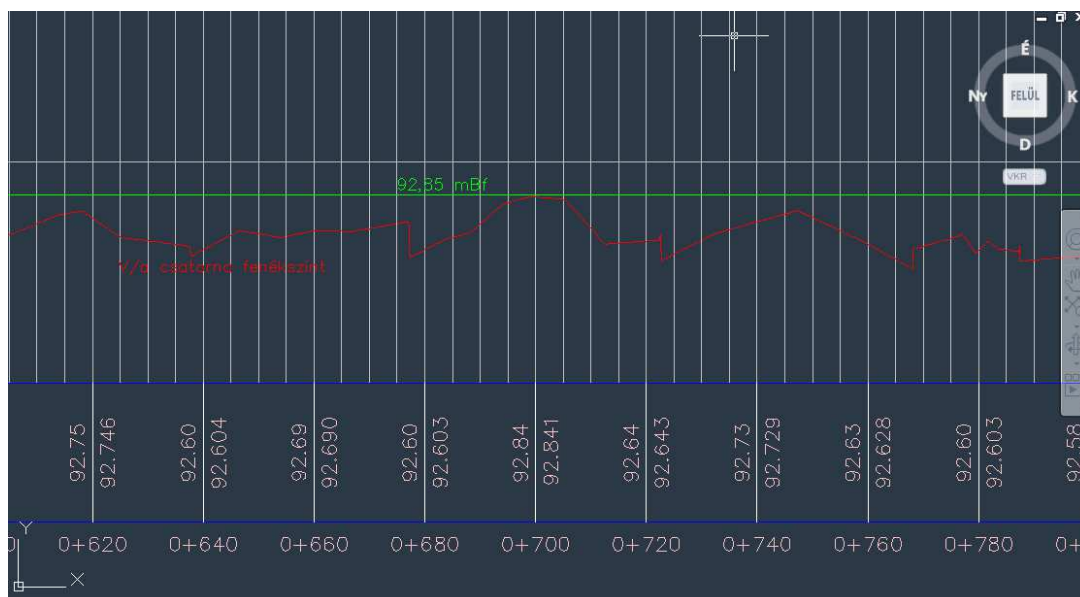
Az V/a csatorna geodéziai felmérése alapján AutoCad Civil 3D programmal terepmodellt építettem, illetve hossz-szelvény szerkesztése után megállapítottam: a csatorna jelen állapotában képes elvezetni a vizet a tervezett bukóműtárgyig (9. ábra: Lefolyási útvonal).



A hossz-szelvényen piros vonal jelzi a fenékszinteket, a zöld vonal a 92,85 mBf. szintet. Látszik, hogy ez az a szint, ami felett lefolyási nyomvonalat képez a vízrendszer (10. ábra), (kivéve egy helyet, a 0+205 szelvényben, ahol egy betört és betömődött átereszt találhatók. Itt is lefolyik a víz a jelzett szinten, csak nem a műtárgy szelvényében /ahol a nyomvonal húzódik/ hanem egy távolabbi szakaszon a műtárgyat megkerülve.)

Ez a változat természetesen a tervezett állapotra vonatkozik, tehát amikor a jelenlegi V. csatorna betemetésre kerül, és a depónia nem képez lefolyási akadályt.

9. ábra: Lefolyási útvonal



10. ábra: Lefolyási útvonal hossz-szelvénye

Belvizes időszakban RTK GPS műszerrel történt geodéziai mérések alapján kijelenthető, hogy a járáspusztai belterületet megközelítő, Böddi-székkal felszíni lefolyási kapcsolatban lévő felszíni vizek a Sós-ér ősmederben a természetes vízáramlási irányok szerint vonulnak le.

Az V/a csatorna a vízszállítást befolyásoló lefolyási akadályok ellenére is gyorsította a vizek levonulását. A vízszintek a végső befogadó Böddi-szék felé csökkennek, a vízáramlás észlelhető, és a különböző medencékben a vízszintkülönbség is mérhető volt.

Az V/a csatorna igénybevételel történő felszíni vízszintcsökkentés lehetőségei az alábbiak:

- a csatornának a sós-éri mocsárból kilépő pontján nem működő (betört, feltöltődött) áteresz pótlása 50 cm átmérőjű, 2 végén betétpallós elzárást lehetővé tevő csőáteresszel
- a csatorna medrében átjárás során keletkezett áttöltések eltávolítása
- a csatorna medréből a szerves iszap és nádkotu eltávolítása fenntartási kotrással
 - a rávezetés miatt: a Sós-éri mocsáron belül a csatorna ingatlanát érintően 200 m- hosszan
 - a Böddi-szék medrébe történő továbbvezetés miatt: a Sós-ér ősmederben futó szakaszon 950 m hosszan
- a Sós-ér ősmeder és a csatorna meder legeltetési kezelése a vízfolyást gátló növényzet eltávolítására éves szinten

- a Böddi-szék vízszintjének (ökológiai szempontokat is figyelembe vevő) 93,00 mBf szintre csökkentése fix küszöbszintű bukóval, annak érdekében, hogy a Sós-éri mocsár jellemzően magasabb (a belterületen max. 93,50 mBf) vízszinttel jellemezhető többletvizeit a fő tómeder be tudja fogadni.

Tehát a lefolyás a kiegészítő beavatkozások nélkül is megvalósul magától, viszont a szinteken esetleg lehet javítani.

Járáspusztá környezetében lévő szikes medence (Sós-éri mocsár) vízszintjét 93,00 mBf szinten tartva nem jelentkeznek a felszíni elöntéshez köthető, belterületi ingatlanokat érintő káros hatások, amelyek kiküszöbölésében a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság (KNPI) minden esetben segítő szándékkal vett részt.

Ez a vízszint megfelel az ökológiai szempontokat is figyelembe vevő, a meder morfológiai vizsgálatok során objektív módszerekkel megállapított, úgynevezett potenciális víztest felszíni vízszint magasságának, amely a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság munkatársai által elkészített digitális terepmodell és 1999-ben az akkor még Földmérési és Távérzékelési Intézet (FÖMI)¹ által, jelentős tavaszi vízborítottság időszakában távérzékelési módszerrel készített vízborítás fedvény alapján 93,00 mBf szintre került meghatározásra.

Továbbiakban lehetőség van a vízlevonulás további gyorsítására a belterületet leginkább megközelítő mederrész szivattyús vízszintcsökkentésével. Ez a mesterséges vízszintcsökkentés akkora befogadó-térfogat növekedést kell, hogy eredményezzen, ami a szükséges mértékben gyorsítja a Sós-éri mocsárból a vizek délre (V. csatorna felé) történő áramlását.

A vízelvezetésnél figyelembe kell venni, hogy az ökológiai szükségleteknek megfelelően beállítandó küszöbszinten történő átbukásnál nagyobb mértékű vízszintcsökkenés indokoltságát további, részletes adatgyűjtésre alapozott hidrológiai elemzésnek kell alátámasztania. Hiszen az ilyen mértékű vízelvezetés már a Natura 2000 kijelölés indokául szolgáló természeti értékek veszélyeztetését eredményezi, tehát az erről hozott döntést csak az indokolhatja, hogyha kétséget kizáróan igazolható, hogy enélkül továbbra is fennáll a lakóingatlanok - beavatkozással megszüntethető – veszélyeztetettsége.

¹ 2017. január 1. napjától Budapest Főváros Kormányhivatala Földmérési, Távérzékelési és Földhivatali Főosztály a Földmérési és Távérzékelési Intézet (FÖMI) jogutódja az 1312/2016. (VI. 13.) Korm. határozat, valamint egyes közfeladatok átvételéről szóló 378/2016. (XII.2.) Korm. rendelet értelmében

6. Eredmények a vízjárással összefüggésben

A beavatkozások hatásaként megvalósul az eredeti szikes tómeder egységének helyreállítása, a csatorna depóniájának elbontásával, amely jelenleg mesterséges akadályként két hidrológiai egységre bontja a Böddi-széket.

A vizek természetes összegyülekezése és mozgása akadálytalaná válik, a természetes mederalakító folyamatok újra teret kapnak.

A belvíz és öntözővíz más nyomvonalon történő szállításával megszűnik a szikes tó ökoszisztémájára káros kémiai összetételű vízzel történő befolyásolás.

Kizárható lesz a csatorna magas vízállása esetén a depónia bizonyos alacsonyabb szakaszain történő átbukás, vagy a gátakon történő átszivárgás, ami a szikes jelleget adó magas sótartalom hígítását jelentette eddig, emellett a nádas vegetáció terjedéséhez járult hozzá.

Az árokrendszer magas vezetőségű (terepszintből kiemelkedő) szakaszainak betemetése után az általuk lefűzött, elszigetelt részek újra csatlakoznak a szikes tómeder fő egységéhez, így a feltöltődésük, elmocsarasodásuk megakadályozható.

Mennyiségi szempontból javul a szikes élőhelyek vízellátottsága, mivel az eddig általános talajvízcsökkentő hatás a csatorna áthelyezésével távolabb kerül, s teljesül a helyben keletkező vízkészlet optimálisabb megőrzése.

Növekszik a belvízi biztonság a rendkívüli belvizes időszakokban, az ökológiai és lakossági szempontból is felesleges belvizek elvezetési lehetőségének megteremtésével.

V/a csatorna: az esetleges lefolyási akadályok ellenére is lefolyik a víz

7. Következtetések, javaslatok

Továbbra is várható a szikes tómeder gyakori leszáradása, amelyet mesterséges folyamatként a továbbiakban nem befolyásol az öntözési céllal a csatornában magasan tartott vízszint.

V/a csatorna: a lefolyás a kiegészítő beavatkozások nélkül is megvalósul magától, viszont a szinteken esetleg lehet javítani

Monitorozási tevékenység folytatása

Műtárgyak karbantartása, tisztítása

Fenntartás

8. Irodalomjegyzék

1. A Felső-Kiskunsági szikes tavak és Miklapusztza Natura 2000 Fenntartási Terv 2016. Körtáj Tervező Iroda Kft. 12-71., 128. oldal
2. A Kiskunsági szikes tavak és az örjegi turjánvidék, Natura 2000 Fenntartási Terv 2016. Körtáj Tervező Iroda Kft. 33-40. oldal
3. Csitári, B., Szikes tavak kialakulása és jellemzése Globális és regionális klímaváltozások, Előadás
4. Dövényi, Z., szerk., 2010. Magyarország kistájainak katasztere. Budapest: MTA Földrajztudományi Kutatóintézet 39-42. oldal
5. Előzetes vizsgálati dokumentáció V. sz. csatorna Böddi-széki szakasz áthelyezés, 2015. Budapest
6. Mátrai, I., 2013. Baja környéki vizes élőhelyek helyreállításának tájökológiai vizsgálata PhD értekezés. Pécs: Pécsi Tudományegyetem
7. Nagy T. és Unyi M., Potenciális csatorna-áthelyezés talajvízjavításra gyakorolt elvi hatásai szikes vízi élőhelyeken
8. „Pannon szikes vízi élőhelyek helyreállítása a Kiskunságban” Hidrogeológiai ismertető, 2017, AQUAREA Kft., 1-6. oldal
9. „Pannon szikes vízi élőhelyek helyreállítása a Kiskunságban” Talajvizsgálati jelentés 2017, VITAQUA Kft., Baja
10. Szigeti Attila „Pannon szikes vízi élőhelyek helyreállítása a Kiskunságban” Műszaki leírás, 2018
11. Szikes tavak Nemzeti Ökológiai Hálózat 4.,
12. Tamás, E. . A., Bíró, C. & Kalocsa, B., 2013. Vizes élőhelyek rekonstrukciója. Baja: Eötvös József Főiskolai Kiadó., 11-15., 18-39. oldal
13. Unyi, M. & Dóka, R., 2016. A Kelemen-széki élőhelyrekonstrukció főbb hidrológiai vonatkozásai. Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, 1-4. oldal.
14. Unyi, M. & Mile, O., 2017. A természetes vízjárás és a szikes vízterek medermorfológiai jellemzői a dunatétleni Böddi-szék vízi élőhelyein, Tanulmány, Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság
15. 2016. április. Vízyűjtőgazdálkodási Terv. In: 1-10 Duna-völgyi-főcsatorna tervezési alegység. Alsó-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság., 9-23., 26-27., 45-47., 69-71., 76, 99-107. oldal.
16. www.boddi.hu
17. www.knp.hu